

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИНТЕСТИНАЛЬНОГО ДИАЛИЗА В РЕПЕРФУЗИОННОМ ПЕРИОДЕ

Шаркова Л. И.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Острая ишемия тонкой кишки, встречающаяся при шоке различной этиологии, травмах и острых заболеваниях органов брюшной полости и при острых нарушениях мезентериального кровообращения, сопровождается высокой летальностью (2). После устранения острой ишемии возникают так называемые реперфузионные повреждения, обусловленные кислородным и кальциевым парадоксами и другими патогенетическими механизмами (2). Послеишемические повреждения, сопровождающиеся патоморфологическими изменениями внутренних органов, особенно тонкой кишки, являются одной из важнейших причин тяжести заболевания. Именно поэтому изучение способов лечения, включающих защиту тонкой кишки от реперфузионных повреждений, является актуальной задачей.

Целью наших исследований явилось исследование влияния кишечного диализа на количественную оценку изменений тонкой кишки после острой ишемии ее в эксперименте.

Материал и методы. Острая 60-минутная ишемия тонкой кишки моделировалась лигированием передней брыжесочной артерии с последующей ликвидацией окклюзии снятием лигатуры во время релапаротомии. Интестинальный диализ у опытной группы крыс проводили сразу же после снятия лигатуры с артерии путем введения в просвет тонкой кишки 4 мл перфузирующего многокомпонентного раствора (3).

Морфологические исследования проводили через 1, 3 и 5 часов послеишемического периода. По общепринятой методике готовились и окрашивались гистологические препараты.

Морфометрические исследования осуществляли с помощью комбинированной окулярной измерительной сетки (1). При измерении объемных соотношений в тканях учитывали количество точек в квадрате, случайно совпадающих с изучаемыми объектами в 10 – 15 различных зонах микроскопических препаратов одной серии экспериментов. Для количественной оценки изменений в тонкой кишке учитывали объемное отношение слизистой оболочки и подслизистого слоя к объему мышечной и серозной оболочек и подсчитывали объемное соотношение стромы, энтероцитов и бокаловидных клеток.

Результаты и обсуждение.

Морфометрические исследования показали, что объемный процент элементов слизистой оболочки и подслизистого слоя у интактных крыс достигал 83,5%, а элементы мышечной и серозной оболочек составляли 16,5% (соотношение 5:1).

В опытной группе животных через 1 час реперфузионного периода объемный процент элементов слизистой оболочки и подслизистого слоя составил 72, а элементы мышечной и серозной оболочек достигли 28%. Соотношение этих объемных процентов составило всего 2,6:1. Уменьшение объемной доли функционально значимых слоев стенки кишки связано с некрозом верхушек ворсин.

Через 3 часа после восстановления кровообращения в тонкой кишке в стенке кишки наблюдался некроз большинства ворсин до 2/3 их величины. Соотношение объемных процентов элементов слизистой оболочки и подслизистого слоя к элементам мышечной и серозной оболочек составило 1,9:1 (63,3%;33,7%).

Количественная оценка изменений в тонкой кишке показала, что через 5 часов после ликвидации окклюзии передней брыжеечной артерии объемный процент элементов слизистой оболочки и подслизистого слоя составил 42,8, тогда как объемный процент мышечной и серозной оболочек увеличился до 57,2. Соотношение этих показателей составил 1:1,3. У интактных животных слизистая оболочка и подслизистый слой в 5 раз превалировали над мышечной и серозной оболочками. Через 5 часов реперфузионного периода уже мышечная и серозная оболочки в 1,3 раза превалировали над слизистой оболочкой и подслизистым слоем. Такое изменение соотношений связано с некрозом большинства ворсин и части крипт, то есть некрозом слизистой оболочки и десквамацией ее в просвет кишки.

Применение интестинального диализа значительно улучшило морфологическую картину стенки кишки и изучаемые морфометрические показатели.

Уже через 1 час после ишемического периода объем слизистой оболочки и подслизистого слоя увеличился по сравнению с контролем на 2,6% и достиг 74,6%, объем мышечной и серозной оболочек снизился на 2,6%, и составил 25,4% (изучаемые соотношения 2,9:1), тогда как в контроле такое взаимоотношение было 2,6:1. Незначительное увеличение объема слизистой оболочки и подслизистого слоя связано с отсутствием некроза верхушек ворсин.

Защитный эффект интестинального диализа увеличился через 3 часа реперфузии. В количественном плане объем слизистой оболочки и подслизистого слоя увеличился по сравнению с таким же периодом без диализа на 15,1% и составил 78,4% ($p < 0.001$), а объем мышечной и серозной оболочек снизился до 21,6%. Соотношение этих показателей достигло 3,6:1, а в контроле оно составляло 1,9:1.

Через 5 часов после восстановления сосудистой проходимости объемный процент слизистой оболочки и подслизистого слоя несколько уменьшился по сравнению с третьим часом, но по сравнению с контролем увеличился на 33,8 и достиг 76,6% ($p < 0.001$), что всего на 6,9% меньше, чем у интактных животных. Значительно, до 23,4% снизился объем мышечной и серозной оболочек. Изучаемое соотношение составило 3,3:1, тогда как в контроле оно было 1:1,3.

Объем клеточных элементов и стромы в контроле подсчитать не удалось из-за некроза слизистой. Через 3 часа после ишемического периода и применения диализа удельный вес стромы составил 57%, эпителия – 37% и бокаловидных клеток – 6%, через 5 часов эти показатели составили 51%, 40% и 9% соответственно. У интактных животных соотношение изучаемых элементов было 48%, 42% и 10%.

Следовательно, объемный процент стромы, эпителия и бокаловидных клеток через 5 часов реперфузии приблизился к таким же данным у интактных крыс. Таким образом, применение кишечного диализа к 5 часу после ишемического периода не только предупредило некроз слизистой оболочки, но и обеспечило сохранение и восстановление поврежденных клеточных элементов и стромы ворсин.

Выводы.

1. Применение интестинального диализа оказало протекторное воздействие на стенку кишки.

2. Защитное влияние кишечного диализа обусловлено сохранением целостности слизистой оболочки и восстановлением ее структуры.

3. Интестинальный диализ можно применять в клинике при патологиях, связанных с развитием ишемии тонкой кишки.

Литература:

1. Автандилов, Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 383 с.
2. Биленко, М.В. Ишемические и реперфузионные повреждения органов / М.В. Биленко – М.: Медицина, 1989. – 368 с.
3. Шумаков, В.И. Фармакологическая защита трансплантата / В.И. Шумаков, Н.А. Онищенко, В.И. Кирпатовский. – М.: Медицина, 1983 – 231 с.